САДОВАЯ БИБЛІОТЕКА.

БОТАНИКА

ДЛЯ ОГОРОДНИКОВЪ.

СОСТАВИЛЪ

Академикъ С. П. Коржинскій.

Съ 10 рисунками.

Издательство П. П. Сойкина

Типографія

Петроградъ, Стремянная, 12, собств. д.

Основныя понятія о строеніи растеній.

Всѣ огородныя растенія (кромѣ шампиньона) относятся къ высшимъ растеніямъ, называемымъ *цвѣтковыми* или *сѣменными.* Первое названіе они получили отъ того, что въ извѣстный періодъ своей жизни они образуютъ цвѣты, а второе—отъ того, что затѣмъ они приносятъ сѣмена. Въ сѣменахъ находится уже зачатокъ новой жизни, и поэтому знакомство съ органами растеній лучше всего начать съ сѣмени.

Если взять сѣмена гороха и размочить ихъ въ водѣ, то легко убѣдиться, что они состоятъ изъ двухъ частей: во первыхъ, изъ кожистой полупрозрачной кожуры, которая въ размоченномъ видѣ легко сдирается, и, во вторыхъ, изъ зародыша, находящагося внутри (рис. 1). Послѣдній состоитъ изъ двухъ мясистыхъ пластинокъ, сложенныхъ вмѣстѣ и скрѣпленныхъ съ одной стороны. Въ этомъ мѣстѣ скрѣпленія мы находимъ маленькое тѣльце, одинъ конецъ котораго выставляется наружу и составляетъ зачатокъ корешка, другой конецъ скрытъ между мясистыми пластинками и представляетъ *почечку,* т. е. зачатокъ стебля и листьевъ будущаго растенія. Мясистыя пластинки называются *сѣменодолями* или *сѣмядолями.* Онѣ составляютъ первичные листья растенія. Если размоченный горохъ посадить въ сырую землю, то онъ начинаетъ прорастать: кожура сѣмянъ лопается, корешокъ углубляется въ землю, развѣтвляется тамъ и начинаетъ всасывать воду и питательныя соли; почечка вытягивается въ стебель, выходитъ на поверхность земли и развиваетъ

зеленые листья. Что же касается до сѣмядолей, то онѣ остаются подъ землей; скопленныя въ нихъ питательныя вещества (въ видѣ бѣлка и крахмала) мало по малу растворяются и переходятъ въ ростокъ, который и питается ими до тѣхъ поръ, пока самъ не начнетъ добывать себѣ пищу. Самыя же сѣмядоли, по мѣрѣ ихъ опоражниванія, сморщиваются все болѣе и болѣе и, наконецъ, отпадаютъ.

Сѣмена фасоли имѣютъ такое же строеніе, какъ у гороха, но при прорастаніи сѣмядоли выносятся наружу и зеленѣютъ; но онѣ не дѣлаются настоящими листьями, и роль ихъ точно такая же, какъ у гороха. У арбуза, тыквы, дыни и огурцовъ сѣмена состоятъ изъ довольно твердой скорлупы и зародыша. Послѣдній состоитъ изъ двухъ довольно тонкихъ сѣмядолей, бѣлыхъ или зеленоватыхъ, содержащихъ много масла. Онѣ суживаются къ одному концу и здѣсь прикрѣпляются къ оси зародыша, расчленяющейся точно такъ же на корешокъ и почечку. Когда сѣмена прорастаютъ, то стебелекъ вытягивается и выноситъ на поверхность земли сѣмядоли вмѣстѣ съ кожурой сѣмени (рис. 2). Кожура затѣмъ спадаетъ, а сѣмядоли зеленѣютъ и принимаютъ характеръ настоящихъ листьевъ, хотя по формѣ онѣ все-таки сильно отличаются отъ тѣхъ листьевъ, которые появляются впослѣдствіи.

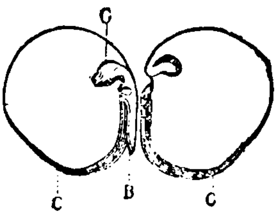


Рис. 1. Сѣмя гороха, расколотое пополамъ. *B*—корешокъ прорастающаго растенія; *C*, *C*—сѣмядоли; *G*—будущіе листья.

Сѣмена клещевины состоятъ изъ твердой скорлупки, внутри которой заключается бѣлое ядро сѣмени. Это ядро легко раздѣляется на двѣ половины, которыя легко принять за сѣмядоли. Но если разсмотрѣть внимательнѣе, то мы увидимъ, что собственно сѣмядоли представляютъ двѣ тонкія пластинки, приложенныя другъ къ другу и находящіяся въ серединѣ сѣмени. Снаружи же съ каждой стороны къ нимъ прилегаетъ

по толстой бѣлой пластинкѣ, очень богатой масломъ. Эти бѣлыя пластинки (соединяющіяся и съ боковъ) образуютъ то, что называется *бѣлкомъ* сѣмени, т. е. органъ, который, подобно бѣлку куринаго яйца, содержитъ въ себѣ запасы питательныхъ веществъ, нужныхъ для развитія ростка. Эти питательныя вещества бываютъ различны, чаще всего крахмалъ, жиръ и бѣлковыя вещества (т. е. азотистыя вещества, близкія по составу къ яичному бѣлку).

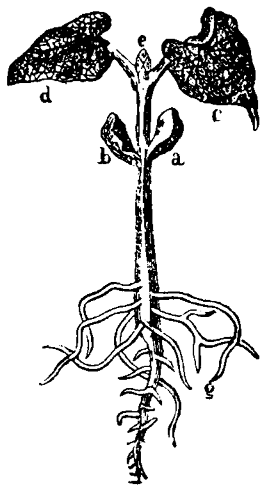


Рис. 2. Молодое растеніе фасоли: *a*, *b*—сѣмядоли; *c*, *d*—первые листья; *e*—верхушечная почка; *h*—главный корень; *g*—придат. корни.

Бѣлокъ не всегда бываетъ такого вида, какъ у клещевины. Иногда онъ занимаетъ большую часть ядра сѣмени, а маленькій зародышъ помѣщается въ одномъ углу его, или по серединѣ, какъ у гречихи и мака, или, наоборотъ, обхватываетъ бѣлокъ кольцеобразно, какъ у куколя.

Тамъ, гдѣ есть *бѣлокъ*, какъ часть сѣмени, тамъ сѣмядоли обыкновенно тонкія, и самый зародышъ невеликъ. Тамъ же, гдѣ отдѣльнаго бѣлка нѣтъ, питательныя вещества скопляются въ сѣмядоляхъ, которыя дѣлаются болѣе или менѣе мясистыми.

До сихъ поръ мы видѣли сѣмена, у которыхъ двѣ сѣмядоли. Но если мы разрѣжемъ вдоль сѣмя пшеницы, овса или ржи, то мы увидимъ слѣдующую картину. Большую часть сѣмени занимаетъ крахмалистый бѣлокъ, а въ нижнемъ углу его находится зародышъ, который состоитъ изъ корешка, почечки и *одной* сѣмядоли, плотно прилегающей къ бѣлку (рис. 3). Эта сѣмядоля никогда не выходитъ наружу, но служитъ для извлеченія питательныхъ веществъ изъ бѣлка и передачи ихъ ростку. Одна сѣмядоля наблюдается также

у кукурузы, лука, спаржи и др., и этотъ признакъ настолько важенъ, что среди цвѣтковыхъ растеній отличаютъ два большіе класса:

Двусѣмянодольныя, или, короче, *двудольныя*, и *односѣмянодольныя*, или *однодольныя*. У первыхъ въ сѣмени бѣлокъ можетъ быть, а можетъ и не быть, у вторыхъ бѣлокъ есть обязательно.

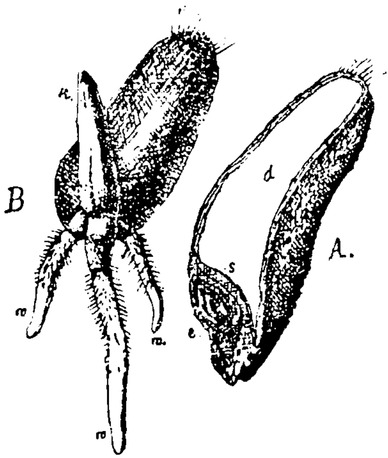


Рис. 3. *A* — разрѣзъ и *B* — прорастаніе пшеничнаго зерна: *d* — бѣлокъ, *s* — щитокъ, *e* — зародышъ, *k* — почечка. *w* — первые корни.

Такимъ образомъ, уже въ сѣмени мы можемъ отличить зачатки корня, стебля и листьевъ. Эти такъ называемые основные органы (т. е. части) растенія мы разсмотримъ теперь подробнѣе.

Съ момента прорастанія *корень* всегда растетъ внизъ, углубляется въ землю, развѣтвляется и образуетъ новые корешки. Онъ служитъ, во-первыхъ, для прикрѣпленія растенія къ землѣ, а во-вторыхъ, для извлеченія питательныхъ веществъ изъ почвы. По наружному виду корни бываютъ неодинаковы. Такъ отличаютъ *главный* корень, который развивается изъ корешка зародыша и служитъ какъ бы продолженіемъ стебля. Иногда онъ бываетъ очень толстымъ, мясистымъ, какъ у моркови, свеклы и рѣпы, иногда деревянистымъ и вѣтвистымъ, какъ у конопли (рис. 4). У однодольныхъ растеній главный корешокъ замираетъ въ самомъ началѣ и замѣняется тонкими побочными корешками. Такой корень называется *мочковатымъ*, его можно видѣть, напримѣръ, у лука, пшеницы, кукурузы и пр. (рис. 5). Корешки могутъ образоваться не только на корняхъ, но и почти на любомъ мѣстѣ стебля. Такіе корни называются *придаточными*. Посредствомъ ихъ

укореняются растенія при размноженіи ихъ черенками.

Въ противоположность корнямъ, *стебель* растенія обыкновенно растетъ вверхъ и, только впослѣдствіи, по недостатку крѣпости, иногда стелется по землѣ. Онъ несетъ на себѣ листья, образуетъ другіе стебли, т. е. вѣтви, а подъ конецъ развиваетъ цвѣты и плоды.

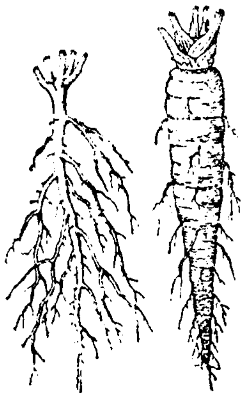


Рис. 4. Схема главнаго корня: налѣво — вѣтвистый, направо—мясистый главный корень.

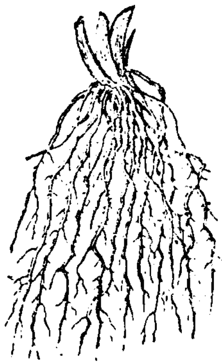


Рис. 5. Схема мочковатаго корня.

Стебли бываютъ очень различны по своей формѣ, размѣрамъ и продолжительности жизни. У деревьевъ стебли, т. е. стволы, живутъ сотни лѣтъ, у травянистыхъ растеній—всего нѣсколько мѣсяцевъ.

Въ нашемъ климатѣ всѣ травянистые стебли зимой погибаютъ, но у многихъ растеній остаются подъ землей части стебля, которыя зимуютъ и на слѣдующій годъ даютъ новые побѣги. Такія подземныя зимующія части стебля носятъ разныя названія, смотря по своей формѣ. Такъ, *корневищемъ* называютъ подземные горизонтальные или направленные косо вверхъ стебли, которые прежде считали за многолѣтніе корни (у спаржи, камыша и пр.). Но отличить ихъ отъ корней можно потому, что они одѣты чешуйками, т. е. недоразвитыми листьями, которыхъ никогда не бываетъ

на настоящихъ корняхъ. *Клубни* (напр. картофеля) также представляютъ части стебля, сильно вздувшіяся и наполненныя запасными питательными веществами. На картофельныхъ клубняхъ ясно видны *глазки*, т. е. почки, изъ которыхъ развиваются новые стебли. *Луковица* также состоитъ изъ части стебля (*донце* луковицы), одѣтой чешуями, т. е. листьями. Въ серединѣ луковицы развивается почка, которая на слѣдующій годъ выгоняетъ уже надземный стебель.

Листья развиваются на стеблѣ; они достигаютъ опредѣленной величины и дальше уже не растутъ, равно какъ не могутъ производить сами ни стеблей, ни листьевъ. Обыкновенно листья имѣютъ видъ зеленыхъ пластинокъ, сидящихъ на черешкѣ или прямо на стеблѣ; рѣдко они имѣютъ видъ иголъ или чешуекъ.

Значеніе зеленыхъ листьевъ для растенія очень велико, потому что они поглощаютъ при солнечномъ свѣтѣ изъ воздуха углекислоту, которая, соединяясь съ водой, образуетъ такъ называемые *углеводы*, т. е. крахмалъ, сахаръ и др. Эти вещества затѣмъ уже распредѣляются по всему растенію и отчасти служатъ для его питанія, отчасти же скопляются въ корняхъ, клубняхъ и сѣменахъ.

По положенію листья называются *очередными*, если они сидятъ на стеблѣ поодиночкѣ, *супротивными*, если они сидятъ попарно другъ противъ друга, и *кольчатыми*, если они расположены по нѣскольку кругомъ стебля въ видѣ кольца. По своему очертанію, положенію нервовъ и прочимъ признакамъ листья чрезвычайно разнообразны. Такъ, у многихъ нервы проходятъ отъ основанія черешка болѣе или менѣе параллельно и постепенно сходятся къ вершинѣ; это бываетъ чаще у однодольныхъ. У другихъ же нервы развѣтвляются и покрываютъ весь листъ своею сѣтью. Такіе листья называются *сѣтчатонервными*: они болѣе свойственны двудольнымъ. Иногда главный нервъ одинъ, а вторичные отходятъ отъ него въ разныя стороны, наподобіе бородокъ птичьяго пера: это листья *перисто-нервные*.

Часто же отъ черешка отходятъ 3—7—9 почти одинаковыхъ нервовъ, которые расходятся наподобіе руки это листья *пальчато-нервные.*

Затѣмъ пластинка листа можетъ быть цѣльная, можетъ быть лопастная, или глубоко раздѣльная, или разсѣченная до нервовъ, такъ что весь листъ какъ бы состоитъ изъ нѣсколькихъ отдѣльныхъ листочковъ. Если притомъ отдѣльные листочки соединены съ общимъ черешкомъ небольшими сочлененіями, какъ у бѣлой акаціи, гороха, то листъ называется *сложнымъ.* По расположенію этихъ листочковъ отличаютъ *перистосложные* или *пальчато-сложные* листья и т. п.

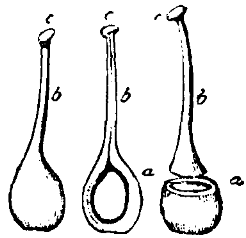


Рис. 6. Пестикъ: *a*— завязь, *b* — столбикъ, *c*—рыльце.

Подъ именемъ *цвѣтка* подразумѣваютъ собраніе органовъ, служащихъ для образованія сѣмянъ, т. е. для размноженія. Эти органы двоякаго рода: одни изъ нихъ служатъ непосредственно для образованія сѣмянъ, а другіе служатъ только защитой, или покровами для первыхъ. Покровы цвѣтка называются *околоцвѣтникомъ,* если они состоятъ изъ одинаковыхъ листочковъ, расположенныхъ въ одинъ или два ряда. Такъ, околоцвѣтникъ у свеклы и шпината состоитъ изъ пяти мелкихъ зеленыхъ листочковъ, у лука изъ шести бѣловатыхъ листочковъ, у тюльпана изъ шести крупныхъ и ярко окрашенныхъ листковъ. Но, напримѣръ, въ цвѣтахъ капусты мы видимъ четыре наружныхъ зеленыхъ листика, а затѣмъ четыре внутреннихъ желтыхъ болѣе крупныхъ, другого цвѣта и вида; у цвѣтовъ мака снаружи два зеленыхъ листика, отпадающихъ при распусканіи цвѣтка, а внутри четыре крупныхъ и ярко окрашенныхъ листика. Въ такихъ случаяхъ наружный покровъ называютъ *чашечкой,* а отдѣльныя его части *чашелистиками,* а внутренній—*вѣнчикомъ,* отдѣльныя же его части *лепестками.* Какъ чашечка, такъ и вѣнчикъ бываютъ сростнолистными или раздѣльнолистными.

Кромѣ того отличаютъ вѣнчикъ *правильный*, если онъ состоитъ изъ одинаковыхъ лепестковъ и развитъ равномѣрно во всѣхъ направленіяхъ, и *неправильный*, если онъ состоитъ изъ лепестковъ, неодинаковыхъ по величинѣ или формѣ. Такъ, напримѣръ, цвѣтокъ гороха состоитъ изъ пяти свободныхъ лепестковъ, неодинаковыхъ по формѣ. У шалфея вѣнчикъ сростнолепестный, но неправильный, потому что изъ пяти его долей три срастаются въ одну долю, которая отогнута книзу, а двѣ другія срослись между собою и стоятъ вертикально.

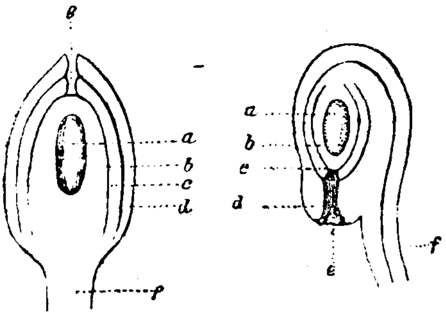


Рис. 7. Сѣмяпочка въ разрѣзѣ, налѣво прямая, направо обратная: *a*—зародышевый мѣшокъ; *b*—ядро; *c*, *d*—покровы; *e*—микропиле; *f*—сѣмяножка.

Органы размноженія цвѣтка состоятъ изъ пестика и изъ тычинокъ. *Пестикъ* занимаетъ центральное положеніе въ цвѣткѣ и заключаетъ въ себѣ зачатки сѣмянъ. Въ наиболѣе полномъ видѣ онъ состоитъ (см. рис. 6) изъ слѣдующихъ частей: *a—завязи*, т. е. нижней расширенной части, въ которой развиваются впослѣдствіи сѣмена, *b—столбика*, въ который удлиняется завязь, и который представляетъ внутри каналъ, ведущій въ полость завязи, и *c—рыльца*, т. е. устья столбика. Самаго столбика иногда не бываетъ, и тогда рыльце сидитъ прямо на завязи (напр., у мака). Пестикъ образуется отъ срастанія одного или нѣсколькихъ *плодолистиковъ*, т. е. видоизмѣненныхъ листьевъ. Завязь, состоящая изъ одного плодолистика, бываетъ всегда одногнѣздная, образовавшаяся же изъ многихъ плодолистиковъ бываетъ или одногнѣздная или многогнѣздная. Внутри ея заключаются *сѣмяпочки*, т. е. органы, изъ которыхъ развиваются сѣмена (рис. 7). Сѣмяпочка представляетъ небольшое, обыкновенно оваль-

ное, тѣльце, сидящее на днѣ завязи или подвѣшенное къ ея стѣнкамъ. При изслѣдованіи подъ микроскопомъ можно видѣть, что она состоитъ изъ *ядра* и *покрововъ* (обыкновенно двухъ), одѣвающихъ ее кругомъ и оставляющихъ лишь на одномъ концѣ небольшое отверстіе, такъ называемое *микропиле*. Въ ядрѣ находится одна крупная клѣтка, называемая *зародышевымъ мѣшкомъ*, а въ этомъ послѣднемъ *яйцевая клѣточка*. По оплодотвореніи сѣмяпочки изъ яйцевой клѣточки развивается зародышъ сѣмени, а изъ ея покрововъ — кожура сѣмени. Что касается до *бѣлка*, то онъ можетъ образоваться какъ въ ядрѣ сѣмяпочки, такъ и въ зародышевомъ мѣшкѣ.

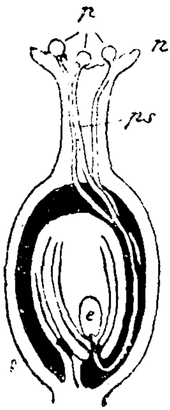


Рис. 8. Схема опыленія: *n* — рыльце пестика; *p*—прорастающія крупинки цвѣтенія; *ps* — вытянувшіяся трубки цвѣтенія, достигающія отверстія зародыша *e*.

Тычинки представляютъ органъ, который производитъ элементъ, нужный для оплодотворенія. Онѣ состоятъ обыкновенно изъ нити, на концѣ которой находится *пыльникъ*, въ которомъ образуется *цвѣточная пыль* или пыльца (иначе цвѣтень). Пыльники почти всегда бываютъ двугнѣздные; при созрѣваніи они открываются чаще всего продольною щелью и высыпаютъ пыльцу. Послѣдняя состоитъ изъ очень мелкихъ (микроскопической величины), круглыхъ, рѣже продолговатыхъ или иной формы, зернышекъ, часто на поверхности съ разными бугорками, шипиками, полосками и т. п. Дальнѣйшая судьба пыльцы состоитъ въ томъ, что ея зернышки попадаютъ на рыльце пестика, прилипаютъ къ нему и начинаютъ прорастать (рис. 8). При этомъ наружная ихъ оболочка лопается, а содержимое вытягивается въ длинную трубку, которая проходитъ по каналу столбика до сѣмяпочки, прикладывается своимъ концомъ къ ея отверстію и оплодотворяетъ яйцевую клѣточку. При этомъ надо замѣтить,

что хотя по большей части въ одномъ и томъ же цвѣткѣ находятся и тычинки и пестики, но пыльца на пестикъ чаще приносится съ другихъ цвѣтовъ,—у однихъ посредствомъ вѣтра, какъ, напримѣръ, у сосны и винограда, у другихъ же насѣкомыми—пчелами, шмелями и пр.

Какъ только совершится оплодотвореніе сѣмяпочки, она начинаетъ развиваться въ сѣмя, а завязь начинаетъ превращаться въ плодъ; при этомъ она увеличивается въ объемѣ и принимаетъ различныя формы. Стѣнки плода бываютъ то сухими, то мясистыми. Въ первомъ случаѣ, если плодъ многосѣмянный, то онъ всегда раскрывается такъ или иначе, чтобы разсѣять сѣмена. Это раскрываніе происходитъ различно—или створками, какъ у *боба* гороха, *стручка* капусты или *коробочки* лука, или дырочками, какъ въ коробочкѣ мака, или крышечкой, какъ у бѣлены. Плоды односѣмянные чаще не раскрываются, но разсѣваются вмѣстѣ съ оболочкой плода. Точно такъ же всѣ сочные плоды, какъ ягоды или костянки (вишни, персики и абрикосы), не раскрываются. Освобожденіе изъ нихъ сѣмянъ въ дикомъ состояніи происходитъ такимъ образомъ, что птицы или звѣри поѣдаютъ плоды, а затѣмъ испражняютъ сѣмена, которыя и разносятся такимъ путемъ иногда на большое разстояніе. У нѣкоторыхъ плодовъ есть особыя приспособленія для разноса сѣмянъ, въ видѣ прицѣпокъ, посредствомъ которыхъ они пристаютъ къ шерсти животныхъ, или въ видѣ летучекъ и перистыхъ хохолковъ, при посредствѣ которыхъ они уносятся вѣтромъ.

Понятіе о систематикѣ растеній.

Для нагляднаго обозрѣнія растительнаго царства ботаники распредѣляютъ всѣ растенія, по ихъ большему или меньшему сходству между собою, на группы разной величины, которыя опять соединяютъ въ тѣ или другія болѣе обширныя группы. За основу всякихъ подобныхъ подраздѣленій нужно принимать *расу*, т. е. собраніе особей, происходящихъ отъ однихъ и тѣхъ же родителей и передающихъ всѣ свои признаки потомству. Такъ, напримѣръ, всѣ сорта капусты, рѣпы, брюквы и т. п. и вообще всѣ *сорта* однолѣтнихъ или двулѣтнихъ растеній, размножающихся сѣменами, представляютъ особыя расы. Но сорта многолѣтнихъ растеній не всегда образуютъ расы, какъ, напр., сорта яблони и груши, которыя размножаются прививкой, а при выведеніи изъ сѣмянъ не сохраняютъ признаковъ материнскаго дерева.

Изученіемъ сортовъ обыкновенно занимаются культиваторы, т. е. садовники, плодоводы и огородники, интересующіеся, разумѣется, лишь культурными растеніями. Всѣ растенія, разводимыя въ теченіе долгаго времени, представляютъ большое количество мелкихъ расъ, которыя, по большей части, очень сходны между собою и могутъ быть различаемы лишь людьми, хорошо къ нимъ приглядѣвшимися. Притомъ въ культурѣ очень часто возникаютъ и распространяются новыя расы, а старыя замѣняются болѣе выгодными и исчезаютъ. Такимъ образомъ расы представляютъ до нѣкоторой степени, такъ сказать, дѣло рукъ человѣческихъ. Поэтому ученые ботаники въ своихъ изслѣдованіяхъ не доходятъ обыкновенно до различія сортовъ, а за основу своей классификаціи принимаютъ *видъ*. Видомъ называютъ уже болѣе крупныя группы, рѣзко отличающіяся другъ отъ друга. Прежде видъ опредѣляли такъ же, какъ выше мы опредѣлили расу, т. е. называли видомъ

собраніе особей, сходныхъ между собою настолько, насколько бываютъ сходны дѣти однихъ и тѣхъ же родителей. Но это опредѣленіе оказалось невѣрнымъ; сравнительно рѣдко виды соотвѣтствуютъ отдѣльнымъ крупнымъ расамъ, по большей же части, при ближайшемъ разсмотрѣніи, они распадаются на нѣсколько, иногда большое число, расъ. Кромѣ того, надо замѣтить, что понятіе о видѣ болѣе опредѣленно по отношенію къ дикорастущимъ растеніямъ, которыми главнымъ образомъ и занимаются ботаники; по отношенію же къ культурнымъ растеніямъ оно дѣлается часто расплывчато, съ одной стороны, потому, что культурныя растенія вообще гораздо болѣе измѣнчивы, чѣмъ дикорастущія, а съ другой, потому, что ученые обыкновенно относятъ къ одному виду всѣ сорта, которые произошли въ культурѣ отъ одного дикорастущаго родоначальника. Поэтому, напримѣръ, лѣсную землянику и лѣсную клубнику ботаники считаютъ за разные *виды*, а всѣ сорта капусты (кочанная, цвѣтная, брюссельская и т. п.) соединяютъ въ одинъ видъ.

Виды соединяются въ болѣе обширныя группы, которыя называются *родами*. Каждый видъ получаетъ двойное названіе, изъ которыхъ первое есть названіе рода, къ которому онъ относится, а второе собственно видовое. Такъ, напримѣръ, дубъ лѣтній, или стебельчатый, есть видъ рода дубовъ, къ которому относится также зимній дубъ, пробковый дубъ и др. Къ роду кленовъ относится, какъ видъ, кленъ остролистный, кленъ полевой, кленъ татарскій или некленъ и др. Научныя названія растеній обыкновенно пишутся по-латыни. Такъ, напр., осокорь относится къ роду тополей (Populus) и называется Populus nigra, т. е. черный тополь. Къ этому же роду относится серебристый тополь (Populus alba), пирамидальный тополь (Populus pyramidalis), душистый тополь (Populus suaveolens) и др. Латинскія названія сохранились еще съ тѣхъ временъ, когда ученые всегда говорили и писали на латинскомъ языкѣ; но они употребляются постоянно и теперь, потому что они всѣмъ

извѣстны и одинаковы для всѣхъ народовъ, что очень важно для устраненія недоразумѣній.

Роды растеній, болѣе или менѣе сходные между собою по общему устройству цвѣтовъ и плодовъ, соединяютъ въ такъ называемыя *семейства*. Это уже болѣе значительныя группы, изъ которыхъ нѣкоторыя заключаютъ въ себѣ до 10.000 видовъ. Но, съ другой стороны, есть маленькія семейства, куда относятъ лишь по нѣскольку десятковъ или даже всего 3—4 вида. Наконецъ, и семейства располагаютъ въ болѣе крупные отдѣлы, которые называются *классами, подклассами, отрядами* и т. п.

Наиболѣе важныя изъ семействъ, къ которымъ относятся огородныя растенія, суть слѣдующія:

1 классъ. **Двудольныя** растенія. Зародышъ сѣмени имѣетъ двѣ сѣмядоли.

Сем. *Крестоцвѣтныхъ* (Cruciferae). Сюда относятся травянистыя растенія, однолѣтнія или двулѣтнія, большею частью съ очередными листьями. Цвѣты, расположенные обыкновенно въ видѣ кисти, заканчивающей стебель, построены по четвертному типу. Именно, они состоятъ снаружи изъ четырехъ свободныхъ чашелистиковъ, затѣмъ изъ четырехъ же свободныхъ лепестковъ, чередующихся съ чашелистиками. Тычинокъ шесть, изъ которыхъ 4 болѣе длинныхъ, а двѣ болѣе короткихъ. Завязь верхняя (т. е. прикрѣплена къ ложу выше лепестковъ и тычинокъ), двугнѣздная, состоитъ изъ двухъ плодолистиковъ. Плодъ—чаще длинный стручокъ, обыкновенно двустворчатый, открывающійся такимъ образомъ, что оба плодолистика, изъ которыхъ развивается плодъ, отдѣляются отъ перегородки, начиная снизу; сѣмена при этомъ остаются на перегородкѣ. Иногда плодъ бываетъ короткимъ стручечкомъ (какъ онъ называется въ такихъ случаяхъ); иногда плодъ не растрескивается, какъ у рѣдьки, иногда превращается въ односѣмянный орѣшекъ. Сѣмена состоятъ изъ зародыша, одѣтаго оболочкой, безъ бѣлка.

Крестоцвѣтныя распространены по всему земному шару, но особенно много ихъ въ Европѣ и Западной

Азіи. Въ тропическихъ странахъ, а также въ Америкѣ они встрѣчаются рѣже. Всѣ растенія, относящіяся сюда, заключаютъ въ своихъ листьяхъ и сѣменахъ особыя летучія вещества, отличающіяся ѣдкимъ вкусомъ и запахомъ и возбуждающими свойствами. О характерѣ этихъ веществъ можно составить себѣ понятіе по листьямъ кочанной капусты, гдѣ они находятся въ очень маломъ количествѣ, а съ другой стороны, по сѣменамъ горчицы, гдѣ они выражены очень сильно. Поэтому многія травы изъ крестоцвѣтныхъ употребляются противъ цынги, другія же служатъ пріятнымъ возбуждающимъ овощемъ или приправой. Изъ огородныхъ растеній къ крестоцвѣтнымъ относятся: капуста огородная (Brassica oleracea) со всѣми своими разновидностями (капуста кочанная, цвѣтная, брюссельская, кольраби и пр.); рѣпа (Brassica Rapa), которая также относится къ роду капусты; брюква (Brassica Napus) изъ этого же рода; рѣдька (Raphanus sativus), хрѣнъ (Cochlearia armoracea), крессъ-салатъ (Lepidium sativum), брунъ-крессъ (Nasturtium officinale) и нѣк. др.

Сем. Мотыльковыхъ (Papilionaceae) получило свое названіе отъ особой неправильной формы ихъ цвѣтовъ. Сюда относятся какъ травянистыя растенія, такъ и деревья, напр., бѣлая акація. Листья у нихъ, за немногими исключеніями, сложные, обыкновенно перистые, рѣже пальчатые, т. е. состоятъ изъ нѣсколькихъ отдѣльныхъ листочковъ, сидящихъ на общемъ черешкѣ, то перисто (какъ бородки на стержнѣ птичьяго пера), то пальчато (какъ пальцы руки). При этомъ перистые листья бываютъ непарно-перистыми, когда оканчиваются непарнымъ листочкомъ, какъ, напр., у бѣлой акаціи, или парно-перистыми, если конечный листочекъ замѣняется усикомъ или шипикомъ, какъ у гороха. У основанія листьевъ находятся прилистники, которые, напримѣръ, у гороха, развиты очень сильно. Цвѣты, расположенные различно, состоятъ изъ сростнолистной пятизубчатой чашечки и вѣнчика изъ пяти свободныхъ лепестковъ, неодинаковыхъ по формѣ (рис. 9). Изъ этихъ

лепестковъ два самыхъ внутреннихъ обыкновенно срастаются вмѣстѣ и образуютъ (рис. 9) подобіе *лодочки*, два слѣдующихъ приложены къ лодочкѣ и называются *крыльями*, а пятый развернутъ и стоитъ вертикально; онъ называется *парусомъ*. У фасоли строеніе вѣнчика усложняется еще тѣмъ, что лодочка съ крыльями завита въ спираль. Тычинокъ у мотыльковыхъ 10, изъ которыхъ 9 срастаются нитями въ одну, расщепленную сверху трубку, десятая же тычинка свободна. Завязь одногнѣздная и состоитъ изъ одного плодолистика, сложеннаго и сросшагося краями. Плодъ представляетъ

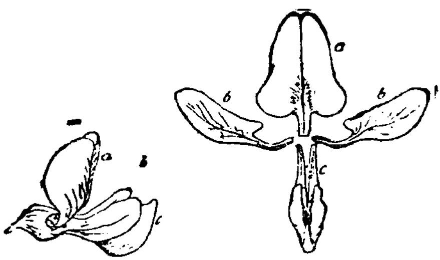


Рис. 9. Мотыльковый вѣнчикъ: *a*—лодочка, *b*—крылья, *c*—парусъ.

бобъ, обыкновенно растрескивающійся по брюшному шву или по обоимъ швамъ, у нѣкоторыхъ же формъ нераскрывающійся. Сѣмена безъ бѣлка.

Мотыльковыя широко распространены по земному шару и имѣютъ широкое примѣненіе для нуждъ человѣка. Многіе виды употребляются въ медицинѣ, другіе въ техникѣ, очень многіе служатъ хорошими кормовыми травами. Но наибольшую пользу они приносятъ своими сѣменами, которыя заключаютъ въ себѣ много питательныхъ веществъ и потому употребляются въ пищу. Сюда относится горохъ (Pisum sativum), фасоль (Phaseolus vulgaris), чечевица (Ervum Lens), чина (Lathyrus sativus), машъ (Phaseolus Mungo), лобія (Vigna Cotjang) и нѣк. другіе виды имѣютъ такое же значеніе въ Азіи, какъ у насъ горохъ и фасоль.

Розоцвѣтныя (Rosaceae) образуютъ очень большое семейство съ разнообразными признаками. Общая черта ихъ состоитъ въ томъ, что ложе цвѣтка (т. е. конецъ цвѣтоножки, на которомъ расположены всѣ органы цвѣтка) плотно срастается съ чашечкой, такъ что кажется, что лепестки и тычинки прикрѣплены къ этой послѣдней. Самое ложе бываетъ или вогнутое, или по срединѣ выпуклое. Чашелистиковъ обыкновенно пять, лепестковъ также пять, тычинокъ обыкновенно большее число. Завязи одногнѣздныя и односѣмянныя, сидятъ или по одной на ложѣ или по нѣскольку. Иногда онѣ въ большомъ количествѣ сидятъ на выпукломъ ложѣ, какъ у малины и земляники, при чемъ у первой ложе остается сухимъ, а мясистыми и сочными дѣлаются стѣнки завязей: у второй же самое ложе окрашивается, дѣлается сочнымъ и вкуснымъ, а плодники превращаются въ зерновки съ очень твердой оболочкой. Самое популярное растеніе изъ этого семейства есть роза, виды которой разводились и были цѣнимы еще въ глубокой древности. Изъ ягодныхъ растеній сюда относятся: малина (Rubus idaeus), ежевика (Rubus caesius) и др., также морошка (Rubus Chamaemorus), поляника (Rubus arcticus) и костяника (Rubus saxatilis), которыя всѣ относятся къ одному роду. Затѣмъ земляника, отъ которой извѣстно въ Россіи три дикихъ вида: земляника лѣсная (Fragaria vesca), клубника (Fr. collina) и еще третій видъ (Fragaria elatior), не имѣющій особаго русскаго названія. Эти три вида прежде разводились и въ садахъ, но теперь почти совершенно вытѣснены *крупноплодными* земляниками, которыя выведены путемъ скрещиванія чилійской земляники съ виргинской и Fragaria elatior.

Сем. Зонтичныхъ (Umbelliferae) характеризуется главнымъ образомъ тѣмъ, что ихъ мелкіе цвѣточки расположены зонтиками, т. е. на концѣ цвѣтоножекъ, которыя всѣ исходятъ наподобіе лучей изъ одной точки стебля (рис. 10). Сюда принадлежатъ по большей части травянистыя однолѣтнія или многолѣтнія растенія, обыкно-

венно съ мелкоразсѣченными листьями. Соцвѣтіе чаще всего сложный зонтикъ, т. е. зонтикъ, лучи котораго на концѣ вновь раздѣляются на зонтички, которые уже несутъ цвѣты. Эти послѣдніе всегда очень мелкіе и состоятъ изъ нижней двугнѣздной и двусѣмянной завязи, подъ которой прикрѣплены пять зубчиковъ чашечки (иногда незамѣтныхъ), пять лепестковъ и пять тычинокъ. Завязь кончается двумя столбиками. Она превращается въ такъ называемую *двусѣмянку*, т. е. плодъ, состоящій изъ двухъ сѣмянокъ, прикрѣпленный къ центральному отростку ложа. Сѣмена съ роговымъ бѣлкомъ, на центрѣ котораго помѣщается маленькій зародышъ.

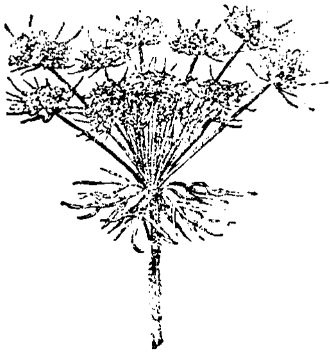


Рис. 10. Сложный зонтикъ.

Зонтичныя распространены главнымъ образомъ въ сѣверномъ полушаріи, особенно много ихъ въ области Средиземнаго моря и въ средней Азіи. Большинство видовъ содержатъ въ своихъ органахъ летучія ароматическія начала, которыя особенно скопляются въ сѣменахъ. Благодаря этимъ ароматическимъ масламъ, многіе виды употребляются въ видѣ приправы (анисъ, тминъ). У другихъ въ корняхъ скопляется много сахара, почему они употребляются какъ овощъ (морковь, сахарный корень). Нѣкоторые виды очень ядовиты, какъ, напр., вёхъ (Cicuta virosa), болиголовъ (Conium maculatum), которымъ нѣкогда отравили Сократа и др. Изъ культурныхъ растеній сюда относятся: тминъ (Carum Carvi), анисъ (Anisum sativum), укропъ огородный (Anethum graveolens), фенхель (Foeniculum vulgare), сельдерей (Apium graveolens), пастернакъ (Pastinaca sativa), петрушка (Petroselinum sativum), морковь (Daucus Carota), сахарный корень (Sium Sisarum), зоря (Levisticum vulgare) и др.

Сем. *Тыквенныхъ* (Cucurbitaceae) характеризуется слѣдующими признаками: растенія травянистыя, однолѣтнія

или многолѣтнія, съ сочными, лежащими или лазящими стеблями, снабженными усиками. Листья широкіе пальчатонервные, большею частью сердцевидной формы, простые или раздѣльные. Цвѣты разнополые, т. е. одни съ завязью (женскіе), другіе съ тычинками (мужскіе). Тычинковые и пестичные цвѣты расположены то на одномъ и томъ же, то на разныхъ экземплярахъ. Чашечка обыкновенно колокольчатая, пятизубчатая, лепестковъ пять, свободныхъ или сросшихся; тычинокъ 5 или 3. Завязь нижняя, обыкновенно 3-гнѣздная. Плодъ— *ягода* (какъ ни странно звучитъ это по отношенію къ арбузу и тыквѣ), т. е. нерастрескивающійся, сочный, многосѣмянный. Сѣмена безъ бѣлка, зародышъ сильно маслянистый.

Тыквенныя принадлежатъ главнымъ образомъ тропическимъ странамъ Азіи, Африки и Америки. Въ умѣренномъ климатѣ они рѣдки, кромѣ культурныхъ. Сюда относятся много растеній ядовитыхъ или подозрительныхъ. Изъ культурныхъ наиболѣе распространены: арбузъ (Citrullus vulgaris), родомъ изъ центральной Африки, гдѣ охотно поѣдается не только людьми, но и львами; дыня (Cucumis Melo), огурецъ (Cucumis sativus), три вида тыквы (Cucurbita maxima, moschata и Pepo) съ массой сортовъ, горлянка) Lagenaria vulgaris), плоды которой очень разнообразной формы и употребляются въ качествѣ разной посуды, особенно въ средней Азіи (отъ табакерки до ушата для воды); люффа (Luffa aegyptiaca), въ мякоти плодовъ которой образуется волокнистая сѣтка, которая и употребляется главнымъ образомъ для мытья, вмѣсто мочалки; изъ нея же дѣлаютъ лѣтнія шляпы. Многіе виды тыквенныхъ употребляются, какъ декоративныя растенія.

Сем. *Сложноцвѣтныхъ* (Compositae) характеризуется, какъ выражено самымъ названіемъ, *сложными цвѣтами.* То, что мы называемъ цвѣткомъ у одуванчика, подсолнечника и георгины, представляетъ на самомъ дѣлѣ цѣлое соцвѣтіе изъ массы мелкихъ цвѣточковъ, расположенныхъ на общемъ ложѣ и окруженныхъ об-

щей оберткой. Самые цвѣточки очень мелки и обладаютъ нижней завязью, одногнѣздной и односѣмянной. Чашечка является въ видѣ щетинокъ, волосковъ, шипиковъ или отсутствуетъ совсѣмъ. Вѣнчикъ сростнолепестный, представляетъ два типа: иногда онъ *трубчатый*, правильный, пятизубчатый, иногда же неправильный, *язычковый*, т. е. всѣ пять лепестковъ срастаются не въ трубку, а въ одну пластинку въ видѣ язычка, отогнутую въ одну сторону. Тычинокъ пять, сросшихся пыльниками. Столбикъ одинъ, на верхушкѣ двураздѣльный. Головки сложноцвѣтныхъ (т. е. ихъ соцвѣтія, въ общежитіи называемыя цвѣтами) состоятъ иногда только изъ трубчатыхъ цвѣтовъ, какъ, напр., у артишока, или только изъ язычковыхъ, какъ у одуванчика и сладкаго корня, или, наконецъ, въ серединѣ изъ трубчатыхъ цвѣтовъ, а по краямъ изъ язычковыхъ, какъ, напримѣръ, у подсолнечника и земляной груши. При этомъ средніе цвѣточки обыкновенно бываютъ обоеполые, а крайніе (лучевые), вслѣдствіе недоразвитія тычинокъ,—женскіе, или иногда совсѣмъ безплодные. Плоды у сложноцвѣтныхъ—сѣмянка, т. е. односѣмянный плодъ съ толстой скорлупкой, нерастрескивающійся. Остальные признаки сложноцвѣтныхъ довольно разнообразны. Сюда относятся главнымъ образомъ травянистыя растенія, однолѣтнія или многолѣтнія, рѣдко древесныя. Листья обыкновенно очередные, рѣдко супротивные. Часто содержатъ внутри тканей млечный сокъ (всѣ виды, у которыхъ цвѣточки только язычковые).

Сложноцвѣтныя—самое крупное изъ ботаническихъ семействъ и заключаетъ въ себѣ болѣе 10000 видовъ. Оно разсѣяно по всему земному шару, но болѣе всего ихъ въ Америкѣ. Очень многіе виды культивируются или по красотѣ цвѣтовъ, или какъ овощи. Изъ декоративныхъ растеній достаточно назвать астры, георгины, цинніи, ноготки, маргаритки, хризантемы, бархатцы и мног. другія. Изъ огородныхъ сюда относятся артишокъ (Cynara Scolymus) и кардонъ (Cynara Cardunculus), принадлежащіе къ одному роду; земляная груша

(Helianthus tuberosus) и подсолнечникъ (Helianthus annuus), составляющіе также виды одного рода; овсяный корень (Tragopogon porrifolius) и скорцонеръ (Scorzonera hispanica); салатъ обыкновенный (латукъ, Lactuca sativa), цикорій (Cichorium Intybus), эндивій (Cichorium Endivia) и нѣк. друг.

Сем. *Пасленовыхъ* (Solanaceae). Растенія травянистыя, однолѣтнія или многолѣтнія, рѣже древесныя. Листья очередные, безъ прилистниковъ. Цвѣты обоеполые. Чашечка сростнолистная пятизубчатая. Вѣнчикъ сростнолепестный пятизубчатый или 5-лопастный. Тычинокъ пять. Завязь верхняя двугнѣздная, столбикъ одинъ. Плодъ или двугнѣздная коробочка, раскрывающаяся створками, какъ у табака и дурмана, или крышечкой, какъ у бѣлены, или ягода. Сѣмена съ бѣлкомъ.

Пасленовыя распространены главнымъ образомъ въ тропическихъ странахъ, гораздо рѣже они встрѣчаются въ умѣренныхъ. Многіе виды изъ нихъ заключаютъ во всѣхъ органахъ ядовитыя одуряющія, а иногда острыя вещества и представляютъ опасныя ядовитыя растенія Такъ, напримѣръ, бѣлена (Hyoscyamus niger), которая часто служитъ причиной случайнаго отравленія дѣтей; дурманъ (Datura stramonium), родомъ изъ Индіи; онъ употребляется для какихъ-то тайныхъ цѣлей цыганами и разнесенъ ими по всей южной Россіи, гдѣ они кочевали; сонная одурь (Atropa Belladonna), очень ядовитое растеніе: употребляется также въ медицинѣ. Сюда относится также табакъ (Nicotiana tabacum—съ розовыми цвѣтами, и Nicotiana rustica съ желтоватыми, т. е. махорка). Табакъ родомъ изъ Америки и употреблялся тамъ для куренія еще до открытія Америки. Въ 1520 году онъ былъ ввезенъ въ Европу и сталъ быстро распространяться, несмотря на строгое запрещеніе, которому его сначала подвергали. Въ настоящее время употребленіе его распространилось по всему земному шару. Табакъ есть ядовитое растеніе и содержитъ въ себѣ сильный ядъ—никотинъ, но въ небольшомъ количествѣ, почему вредное дѣйствіе его на вполнѣ здоровыхъ людей мало

замѣтно. Стручковый перецъ (Capsicum annuum) содержитъ въ своихъ плодахъ очень острое ѣдкое вещество, почему употребляется, какъ приправа, вмѣсто настоящаго перца. Есть, впрочемъ, разновидности и со сладкими плодами. Картофель (Solanum tuberosum) также родомъ изъ Америки, гдѣ онъ разводился съ древнѣйшихъ временъ. Перевезенный въ Европу, онъ медленно входилъ въ употребленіе, но теперь распространенъ всюду, и на Западѣ, особенно въ Ирландіи и Германіи, играетъ очень важную роль для жизни населенія. У картофеля только клубни безвредны, все же остальное растеніе, листья, стебли и плоды, содержатъ въ себѣ ядовитое вещество—соланинъ. Баклажаны (Solanum Melongena), которые относятся къ одному роду съ картофелемъ,—происходятъ изъ Индіи. Томаты или помидоры (Lycopersicum esculentum) родомъ изъ тропической Америки.

Сем. *Маревыхъ* (Chenopodiaceae) отличается слѣдующими признаками: растенія по большей части травянистыя, рѣже древесныя, съ очередными листьями. Цвѣты съ простымъ околоцвѣтникомъ, состоящимъ обыкновенно изъ пяти мелкихъ зеленыхъ листочковъ. Тычинокъ столько же, иногда менѣе. Завязь одногнѣздная, односѣмянная. Плодъ сухой, односѣмянный, заключенный въ околоцвѣтникъ. Сѣмя съ бѣлкомъ и спирально завитымъ зародышемъ.

Маревыя представляютъ обширное семейство съ большимъ числомъ очень разнообразныхъ видовъ. Особенно много ихъ на солончакахъ въ Средней Азіи, другія живутъ по берегамъ морей; наконецъ, нѣкоторыя, какъ лебеда, растутъ, какъ сорныя, около полей и въ садахъ. Изъ культурныхъ растеній сюда относятся свекла (Reta vulgaris), родомъ съ морскихъ береговъ южной Европы, и шпинатъ (Spinacia oleracea), родомъ изъ Персіи.

II классъ. **Однодольныя.** Зародышъ сѣмени имѣетъ одну сѣмядолю.

Сем. *Лилейныхъ* (Liliaceae). Сюда относятся большей частью травянистыя многолѣтнія растенія, зимующія посредствомъ подземныхъ корневищъ, луковицъ и клуб-

ней. Листья бываютъ то узкіе, то широкіе, большей частью съ параллельными нервами, изрѣдка дудчатые, какъ у лука. Цвѣты съ простымъ околоцвѣтникомъ изъ 6 свободныхъ или сросшихся листковъ; тычинокъ шесть, завязь верхняя, трехгнѣздная. Плодъ—трехгнѣздная коробочка, рѣдко ягода.

Лилейныя распространены по всему свѣту, но больше всего ихъ въ умѣренной и подтропической полосѣ стараго свѣта. Сюда принадлежатъ многія красивыя декоративныя растенія, какъ лилія, гіацинтъ, тюльпанъ, агапантъ и др. Изъ огородныхъ сюда относятся виды лука (Allium), какъ, напримѣръ, рѣпчатый лукъ (Allium Cepa), чеснокъ (Al. sativum), поррей (Al. Porrum) и др.

Спаржа (Asparagus officinalis) относится нѣкоторыми учеными также сюда, другими же выдѣляется въ особое семейство спаржевыхъ.